

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-271754

(43)Date of publication of application : 03.12.1991

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/01

(21)Application number : 02-071238

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 20.03.1990

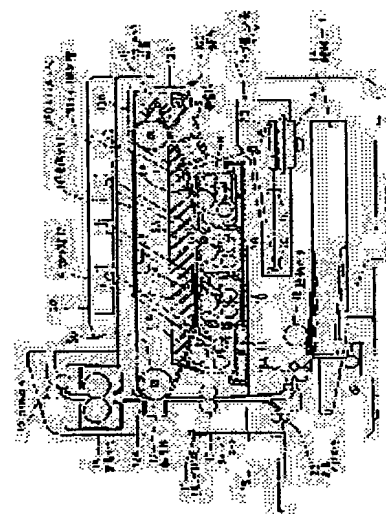
(72)Inventor : MORITA SHIZUO  
FUKUCHI MASAKAZU  
MATSUO SHUNJI  
HANEDA SATORU

## (54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate each operation, maintenance work, etc., by carrying out process cartridge replacement, manual paper feeding operation, and inserting/removing operation for a transfer paper storing means, from one side of the device.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a first paper feeding means by manual paper feeding from a releasable, manual guiding plate 21 at the side of the device main body, and with a second paper feeding means by which the paper is automatically fed from a paper feeding cassette 14. A photosensitive belt 1 and each developing unit are integrated in the cartridge 30 incorporating an electrifier 6, cleaner 13, a paper feeding path 15 being a transfer material carrying path, and one of a pair of timing rollers 17. They are all together attached to and detached from the device main body by a cartridge inserting guide provided on the upper housing. Therefore, each operation for copying, the paper feeding operation including manual insertion and various types of maintenance can be carried out one side of the device. Thus, operation and maintenance inspection can be facilitated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-271754

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 03 G 15/00  
15/01

識別記号

1 0 1  
Z

庁内整理番号

7635-2H  
2122-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)12月3日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 カラー画像形成装置

⑯ 特 願 平2-71238

⑰ 出 願 平2(1990)3月20日

⑱ 発 明 者	森 田	静 雄	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	福 地	真 和	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	松 尾	俊 二	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	羽 根	田 哲	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑰ 出 願 人	コニカ株式会社		東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

カラー画像形成装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

(1) 定置される下部本体に対して開放可能な上部本体とよりなる分割構造を有する装置本体の上部本体には、交換可能な少なくともベルト感光体と複数現像器ユニットを含むプロセスカートリッジを設け、

装置本体の下部本体には、転写材搬送路を開口面として少なくとも一側面を開放可能とした転写材搬送部と、

転写材手差しガイドより成る第1給紙手段と、少なくとも1つ以上の挿脱可能な転写紙格納手段より成る第2給紙手段とを設け、

プロセスカートリッジの交換、手差し給紙動作、および転写紙格納手段の挿脱操作を前記一側面から可能としたことを特徴とするカラー画像形成装置。

(2) 前記上部本体には複数のトナーホッパー部を

設けたことを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装置。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

この発明は電子写真方式によりベルト状像形成体上にカラートナー像を形成し、該トナー像を転写紙上に転写して画像を得るようにしたカラー画像形成装置に関するものである。

〔従来の技術〕

カラー画像形成装置には種々の形式があるが、一般的には二軸間にベルト状像形成体(感光体ベルトとも言う)を張設し、その下辺部に沿ってそれぞれ異なる色のトナーを収容した複数の現像器を配置してなり、前記感光体ベルトを複数回回転させる間に、該感光体ベルト上に原稿像の分解色数に応じた潜像形成と前記現像器群による現像を行ってカラー像を形成した後、該カラー像を現像器群の下側に設けたカセット収納室内の給紙カセットから給紙された転写紙上に転写してカラーコピーが得られるようになっている。

このようなカラー画像形成装置の感光体ベルトは、感光体ドラムと異なり、小さな曲率でUターンさせ得るので扁平に走行させるとができ、空間を有効利用できる利点がある。また、Uターンする小径曲率部分に転写後の転写紙の分離槽を設けることにより転写紙の分離を良好にする利点がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記カラー画像形成装置の場合、感光体ベルトとカセット収納室は現像器群を挟んで層状に配置され、しかも、カセット収納室と感光体ベルトの転写部とを結ぶ給紙経路および給紙手段は、現像器群の外側を廻り込むように装置本体の側壁内面に沿って設けられている。一方、前記カセット収納室の開閉蓋は、前記給紙経路および給紙手段の設置と反対側の本体側壁に設けられ、給紙方向と同方向に給紙カセットが挿入できるようになっていた。

従って、カセット収納室の開閉蓋とは別に、前記給紙通路側の本体側壁にも、給紙通路に生じた

ジャム用紙の取り出し等を行うジャム処理用蓋を設ける必要があり、また感光体ベルトと現像器をカートリッジに一体化したものではその着脱のための大きな開口部、手差し給紙機能を備えるものではその給紙口等を備える必要もあって、そのため本体構造が複雑化して生産コスト高を招くと共に操作や作業が装置の2面以上にまたがって能率が低下しさらに設置のための床面積を大きくとると言う問題が提起されていた。近年上記ジャム処理を容易にしたり、カセット交換を容易に成し得るものとして、特開昭63-244058号、特開昭63-244059号、特開昭63-244064号、特開平1-179168号公報等にて開示されているように同一方向より処理がなし得るものが提案されているが、ユーザー作業としての消耗品考案・ユニット交換・保守・メンテナンス作業等についてこれらを総て処理し得るように意図的に開発・考案された装置は提供されるまでには至っていない。

本発明はこの点を解決して改良した結果、前記の各操作や作業のすべてを装置の同一側面におい

て実施出来るように構成したカラー画像形成装置の提供を目的としたものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、定置される下部本体に対して開放可能な上部本体とよりなる分割構造を有する装置本体の上部本体には、交換可能な少なくともベルト感光体と複数現像器ユニットを含むプロセスカートリッジを設け、装置本体の下部本体には、転写材搬送路を開口面として少なくとも一側面を開放可能とした転写材搬送部と、転写材手差しガイドより成る第1給紙手段と、少なくとも1つ以上の挿脱可能な転写紙格納手段より成る第2給紙手段とを設け、プロセスカートリッジの交換、手差し給紙動作、および転写紙格納手段の挿脱操作を前記一側面から可能としたことを特徴とするカラー画像形成装置によって達成される。

〔実施例〕

次に、この発明を添付図面に示す一実施例に基づいて説明する。

第1図において、1はベルト状像形成体たる可

撓性の感光体ベルトで、該感光体ベルト1は駆動ローラ2と従動ローラ3の間に張設され、時計廻り方向に搬送される。

4は前記感光体ベルト1の下辺部に内接するよう装置本体に固定したガイド部材、5は感光体ベルト1を緊張状態でガイド部材4に内接面させるテンションローラである。ガイド部材4およびテンションローラ5は感光体ベルト1上に安定した画像形成面を構成することを可能としている。

6は帯電手段たるスコトロロン帯電器、7は像露光手段たるレーザ書込み系ユニットである。レーザ書込み系ユニット7には図示の光学系のものの他に、発光部と収束性光伝送体を一体とした光学系等も使用可能である。

8,9,10,11は異なる色の現像剤、例えばイエロー、マゼンタ、シアン、黒色の各現像剤をそれぞれ収容した複数の現像手段たる現像器で、該現像器8~11は前記ガイド部材4が内接する感光体ベルト1に対向して配設されている。これら各現像器8~11には感光体ベルト1と所定の間隙を

保つ現像スリーブ8A,9A,10A,11Aを備え、感光体ベルト1上の潜像を非接触現像法により顕像化する機能を有している。この非接触現像は接触現像と異なり、感光体ベルトの移動を妨げない長所を有する。

12は転写器、12Aは除電バー、13はクリーニング装置である。クリーニング装置13のブレード13Aと、トナー搬送ローラ13Bは画像形成中には感光体ベルト1の表面より離間した位置に保たれ画像転写後の画像転写後のクリーニング時のみ図示の如く感光体ベルト1の表面に圧接される。

前記カラー画像形成装置によるカラー画像形成装置のプロセスは次のようにして行われる。

まず、本実施例による多色像の形成は第2図の像形成システムに従って遂行される。即ち、オリジナル画像を撮像素子が走査するカラー画像データ入力部(イ)で得、該データを画像データ処理部(ロ)で演算処理して画像データを作成し、一旦画像メモリ(ハ)に格納される。次いで該画像メモリは記録時とり出されて記録部(ニ)である

ドラム表面にトナー像が形成される。得られたトナー像はドラム面に保持されたまま感光体ベルト1の周面より引き離されているクリーニング装置13のブレード13Aの下を通過し、次のコピーサイクルに入る。

前記感光体ベルト1は帯電器6により再び帯電され、次いで信号処理部から出力された第2の色信号が前記書込み系ユニット7に入力され、前述した第1の色信号の場合と同様にしてドラム表面への書込みが行われ潜像が形成される。潜像は第2の色としてマゼンタ(M)のトナーを装填した現像器9によって現像される。マゼンタ(M)のトナー像はすでに形成されている前述のイエロー(Y)のトナー像の存在下に形成される。同様にシアン(C)のトナーを有する現像器10でシアン(C)のトナー像が形成され、さらに黒色のトナーを有する現像器11にてベルト表面に黒色のトナー像を重ね合わせて形成する。

これ等各現像器8,9,10,11の各スリーブには直流あるいは交流のバイアスが印加され、顕像手

例えば第1図の実施例で示したカラー画像形成装置へと入力される。即ち、前記プリンタとは別体の画像読取装置から出力される色信号が前記レーザ書込み系ユニット7に入力されると、レーザ書込み系ユニット7における半導体レーザ(図示せず)で発生されたレーザビームが駆動モータ7Aにより回転されるポリゴンミラー7Bにより回転走査され、fθレンズ7Cを経てミラー7Dおよび7Eにより光路を曲げられて、予め帯電手段たる帯電器6によって電荷を付与された感光体ベルト1の周面上に投射され輝線を形成する。

一方、走査が開始されるとビームがインデックスセンサによって検知され、第1の色信号によるビームの変調が開始され、変調されたビームが前記感光体ベルト1の周面上を走査する。従って、レーザビームによる主走査と感光体ベルト1の搬送により副走査により感光体ベルト1の周面上に第1の色に対応する潜像が形成されて行く。この潜像は現像手段の内イエロー(Y)のトナー(顕像媒体)の装填された現像器8により現像されて

段である二成分現像剤によるジャンピング現像が行われ、基体が接地された感光体ベルト1には非接触で現像が行われるようになっている。なお、現像としては一成分現像剤を用いた非接触現像を用いることもできる。

上述の如く、感光体ベルト1の周面上に形成されたカラートナー画像は転写紙に転写される。該転写紙は現像器8~11の下側のカセット収納室140内の給紙カセット14から給紙ローラ16の摩擦にて最上層から1枚ずつ給紙経路15へ送り出され、タイミングローラ17を経て感光体ベルト1上の像形成とタイミングを合わせて転写器12へ供給される。転写紙の捌き手段については捌きローラ16Aを利用している。

上述の如く、転写器12へ供給され、画像の転写、除電を受けた転写紙は、前記駆動ローラ2に沿って急激(小径曲率)に方向転換をする感光体ベルト1より確実に分離されて上方に向かい、定着ローラ18によって画像を密着した後、排紙ローラ19を経て排紙トレイ20上に排出され、積層される。

一方、転写紙への転写を終えた感光体ベルト1はさらに搬送を続けてブレード13Aとトナー搬送ローラ13Bを圧接状態とした前記クリーニング装置13において残留したトナーの除去が行われる。クリーニング終了後は再びブレード13Aが引き離され、それより少し後にトナー搬送ローラ13Bがブレード13Aの先端部に堆積したトナーをならした後にトナー搬送ローラ13Bを引き離し、新たな画像形成のプロセスに入る。

更に第1図(a)に示したカラー画像形成装置について、その給紙搬送路の部分拡大図を示したのが第1図(b)である。手差しガイド板21より給紙された場合には、転写紙或はOHP用紙等の特殊紙は搬送ガイド(a)100aと搬送ガイド(b)100b間を通りカセット給紙搬送ガイド(c)101aとの交わる合流点101cを通り搬送ガイド(d)101dに沿って上昇し、その上方法線と僅かな間隙a( $a \geq 0$ , 好ましくは $0.2 \sim 3 \text{ mm}$ )をもって装置本体に挿入結合されているカートリッジ30の筐体の側板であるカートリッジ側板310と搬送ガイ

ド(a)100aとで形成される給紙経路15を、各搬送ガイド端部や、カートリッジ側板底部310aに引掛ることなく転写紙は転写器12の方向へと搬送される。

同様に給紙カセット14より給送された転写紙は合流点101cを通過したのち、その上方の法線方向と僅かな間隙b( $b \geq 0$ , 好ましくは $0.2 \sim 3 \text{ mm}$ )をもって横カバー161に設けられ搬送ガイド(d)101bと対峙する間を通り、前記給紙通路15へと転写紙がガイド搬送端部で引掛ることなく搬送される。いずれの場合においても転写紙は一方を搬送ガイド(a)100aと他方をカートリッジの筐体側面を搬送ガイドとに共用された給紙経路15をもって搬送される。

前記の感光体ベルト1と各現像器とは帯電器6、クリーニング装置13さらに転写材搬送路たる給紙経路15およびタイミングローラ17の各対をなす一方の部材を含めカートリッジ30に一体化されていて装置本体に対し上部筐体に設けたカートリッジ挿入ガイド(図示せず)により一括して着脱され

る。

前記カートリッジ30は装置本体に装着されると各現像器に対し、対応するトナーホッパー150の各トレイ搬送管151が自動的に接続してトナーの補給が行われる状態となる。

前記装置は前記給紙経路15に転写紙を給送する給紙手段とし、装置本体の側部の開放可能な手差しガイド板21からの手差し給紙による第1の給紙手段と前記の給紙カセット14からの自動給紙による第2の給紙手段とを備えている。

一方装置本体は上下に分割可能なクラムシェル構造とされていて前記カートリッジ30ならびに定着ローラ18、排紙ローラ19を取めた上部本体を前記レーザ書き込み系ユニット7とカセット収納室140等を取めた下部本体に対し第1図に示す軸160を支点として時計方向に開蓋しその位置に保持出来るようになっている。

第3図は、上部本体の開蓋のみによって給紙経路15を開放しさらにカートリッジ30を上部本体に対しその傾斜に沿って左方向から矢印Aの如くに

スライドして挿脱出来るようにした第1の実施例を示したものである。

第4図は給紙経路15に加えさらに定着ローラ18の圧着面をも同時に開放出来るようにした第2の実施例を示すもので、先の第1の実施例と同様にクラムシェル形式を示すもので、先の第1の実施例と同様にクラムシェル形式とすることのみによって給紙経路15の開放と、カートリッジ30、給紙カセット14の挿脱を可能としているので、従って装置本体の左側面には第1の実施例における手差しガイド板21に替えて第4図に示すような支軸161Aを支点として水平方向に開閉する横カバー161の設けることによりその内側にトナー回収容器170等の支持が可能となり可撓性のトナー回収管を介して前記クリーニング装置13からの廃トナーを搬送して回収させることも出来る。また第4図に示したようにクリーニング装置13からのトナーを回収すべきトナー回収容器170は開閉する横カバー161の図示の如き左端または右端(図示せず)に挿脱可能に設けて交換可能な廃トナーの回収ユニッ

トを形成することが出来る。

トナー回収容器170と回収トナーパイプ(図示せず)は後述するトナー補給のためのトナー搬送管151と各現像器との係脱機構(第6図(A),(B)にて図説)を用いること等により適宜連せられる。

また第4図、第5図に示したように搬送ガイド(d)101bをカートリッジ30と一体的に設けて装置本体に挿脱可能なカートリッジを構成することも可能である。

第5図はさらに装置本体の左側面全体を支軸162Aを支点として開閉可能な横カバー162をもって構成する第3の実施例を示したもので、この場合には前述した上部本体の開蓋と共に装置本体の内部を大きく開放することが出来るのでジャム処理や各部の点検、清掃等の作業がより容易に実施されることとなる。

第6図は装置本体に対するカートリッジ30の挿脱に伴う前記トナー搬送管151と各現像器との係脱の機構を現像器8の場合を例として示したもので、第6図(A)はその側面図、第6図(B)は

カートリッジ30を装置本体に挿入することによって現像器8が矢示B方向に平行移動すると、その際前記シャッタ板154の立上がり部がトナー搬送管151の前記フランジ板151Aの端部に次いで受入部上の押圧ピンP4がシャッタ板152の立上がり部にそれぞれ当接してカートリッジ30の装着終了と同時に図示の如く前記のトナー落下口151Cとトナー受入口8Cを共に全開してトナー補給が行える状態とする。

またカートリッジ30を装置本体より引き出すと前記のシャッタ板152と154は自動的に初期位置に復帰して再びトナー落下口151Cとトナー受入口8Cをそれぞれ遮蔽する。

かかる各現像器のトナー搬送管151に対する係脱の機構は、現像器毎に第1図における紙面の垂直方向に位置を異にして立体的に配置されていて従ってカートリッジ30の挿脱に際しては互いに干渉することなくその係脱作用が行われるよう構成されている。

第7図は前記給紙カセット14を装置本体に装着

その矢視Aによる平面図である。

トナー搬送管151の下端には長方形のフランジ板151Aが一体に形成されていて、該フランジ板151Aに設けた一対の長穴151Bに係合するガイドピンP1を有するシャッタ板152が前記フランジ板151Aの下面にスライド可能に支持されている。

前記シャッタ板152はカートリッジ30の非装着時には前記ガイドピンP1とフランジ板151A上の固定ピンP2との間に張架した一対の引張バネ153の付勢によって左方向にスライドしトナー搬送管151のトナー落下穴151Cを遮蔽しトナーの落下を防止している。

一方現像器8にはトナー受入部の両サイドに設けたガイド溝8Bに係合する一対の爪部154Aを有するシャッタ板154がその上面にスライド可能に支持されていて、カートリッジ30の非装着時には前記爪部154Aとトナー受入部上の固定ピンP3との間に張架した引張バネ155の付勢によって右方向にスライドしトナー受入部のトナー受入穴8Cを遮蔽してトナーの飛散・流出を防止している。

するための転写紙格納手段を示したものである。

前記カセット収納室140はその内側面に縦溝141Aを互いに対向させた一対のガイド部材141を備えていて、前記縦溝141Aに押上げ部材142を保持する昇降部材143がその折曲げ部に係合することによって上下にスライド出来る状態に支持されている。前記押上げ部材142は紙面の垂直方向に一対設けられそれぞれ圧縮バネ144によって上方に付勢されている。

前記カセット収納室140にはさらに回転ローラ145を軸着した一対の揺動レバー146が支持軸147を支点とし回動可能に取付けられていて、該揺動レバー146の先端が前記昇降部材143の外側面の係合ピン143Aを挟持している。

給紙カセット14の装着時には振りバネ148の付勢により前記揺動レバー146が反時計方向に回動した位置にあり従って昇降部材143が上方にスライドして前記押上げ部材142を給紙カセット14内の底板14Aに当接し、前記圧縮バネ144の付勢によって底板14A上に積載した転写紙を給紙ローラ16に

圧接させる。

前記押上げ部材142は転写紙の減少に応じて上昇し最上面の転写紙を常に給紙ローラ16に圧接させる作用を続ける。

前記給紙カセット14は取手14Bを介して矢示C方向よりスライドして前記カセット収納室140に水平に挿脱されるものであるが、その際給紙カセット14の底面が前記回転ローラ145を押圧して下方に押し下げて揺動レバー146を時計方向に回転させる。

その結果昇降部材143が下方にスライドして前記押上げ部材142の上端を給紙カセット14の底面に干渉しない位置に迄下降し退避させることにより給紙カセット14の水平方向からの挿脱が可能となる。

なお前記のカセット収納室140は前述した転写紙格納手段をさらに追設してサイズの異なる転写紙を収容する複数の給紙カセットを同時に収納させることも出来る。

(発明の効果)

本発明は、装置本体の一方の側面を開蓋することによって転写材搬送路の全域を開放すると共にその開口部を利用して感光体や複数の現像器を収容するプロセスカートリッジと給紙カセットの着脱を行えるように構成したものでそれにより装置の一面にてコピーの各操作、手差しを含む給紙操作ならびに各種のメンテナンスが実施出来ることとなり、その結果操作や保守点検が容易でしかも設置に大きな床面積を必要としない実用性に優れたカラー画像形成装置が提供されることとなった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明のカラー画像形成装置の断面構成図、第1図(b)は転写材搬送路の要部断面図、第2図は像形成システムを示すブロック図、第3図ないし第5図は前記装置の本体構成を示す説明図、第6図および第7図は前記装置の要部を示す側面図および平面図。

- 1…感光体ベルト      4…ガイド部材  
6…帯電器  
7…レーザ書き込み系ユニット

8,9,10,11…現像器 12…転写器

13…クリーニング装置

14…給紙カセット      14A…底板

14B…取手      15…給紙経路

16…給紙ローラ      16A…捌きローラ

17…タイミングローラ

18…定着ローラ      19…排紙ローラ

21…手差しガイド板      22…手差しガイドローラ

30…プロセスカートリッジ

140…カセット収納室      142…押上げ部材

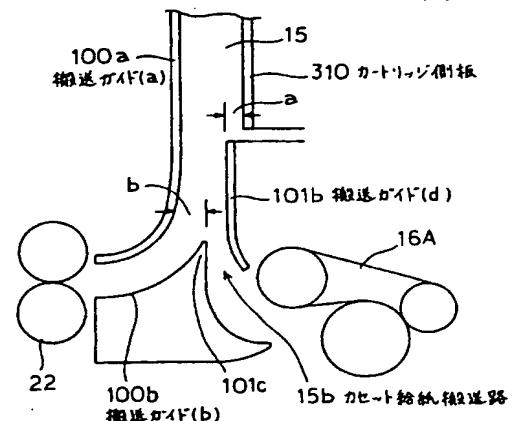
143…昇降部材      145…回転ローラ

146…揺動レバー      150…トナーホッパー

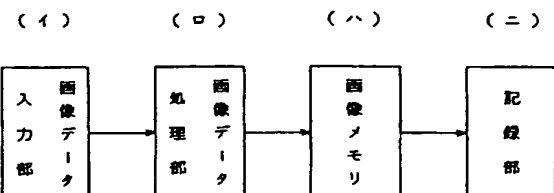
151…トナー搬送管      151C…トナー落下口

152,154…シャッター板      161,162…横カバー

第1図(b)



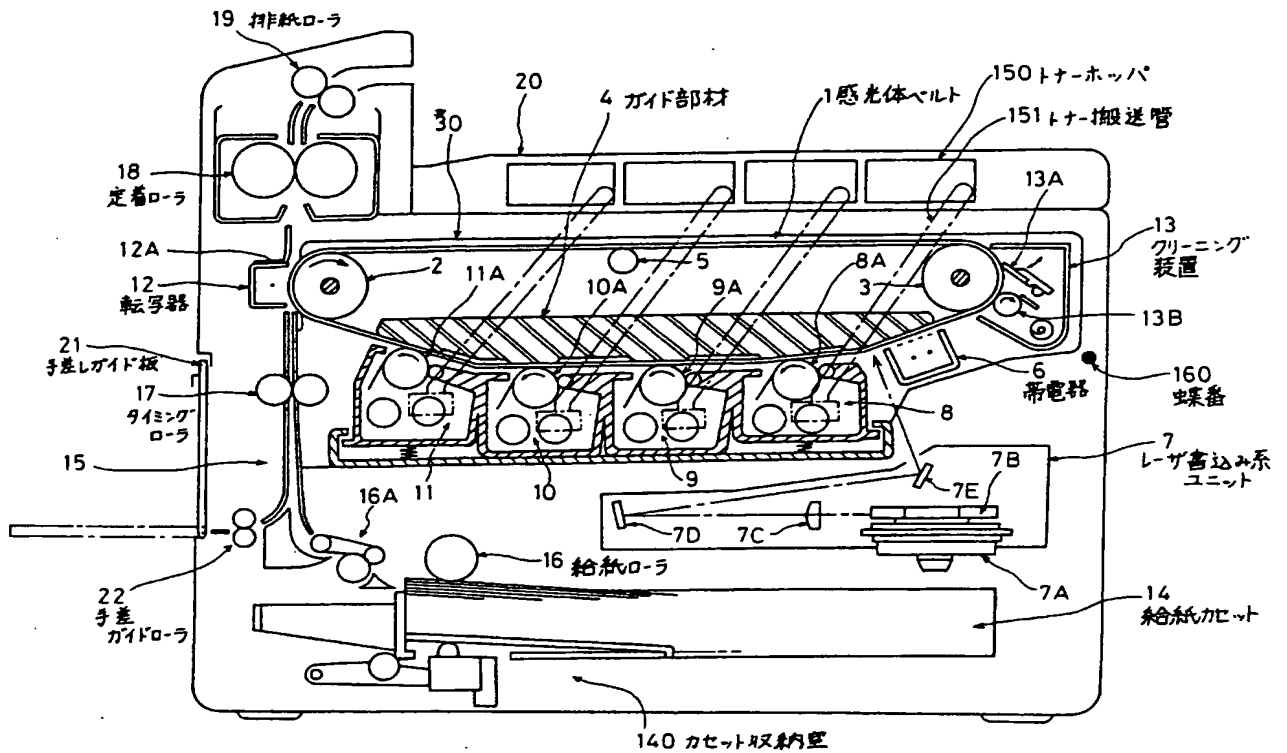
第2図



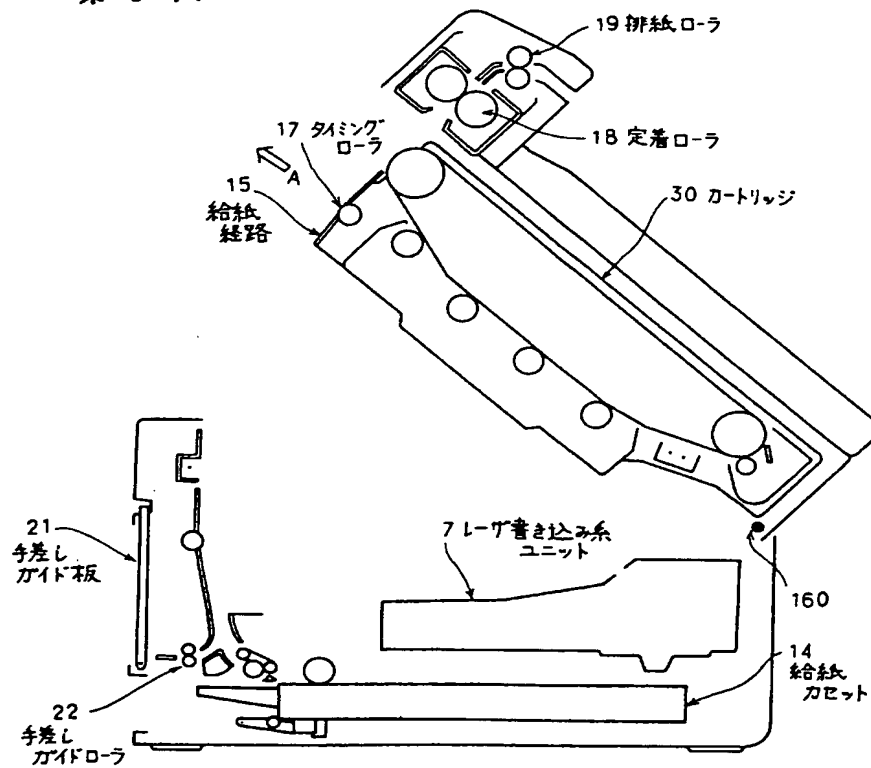
出願人      コニカ株式会社



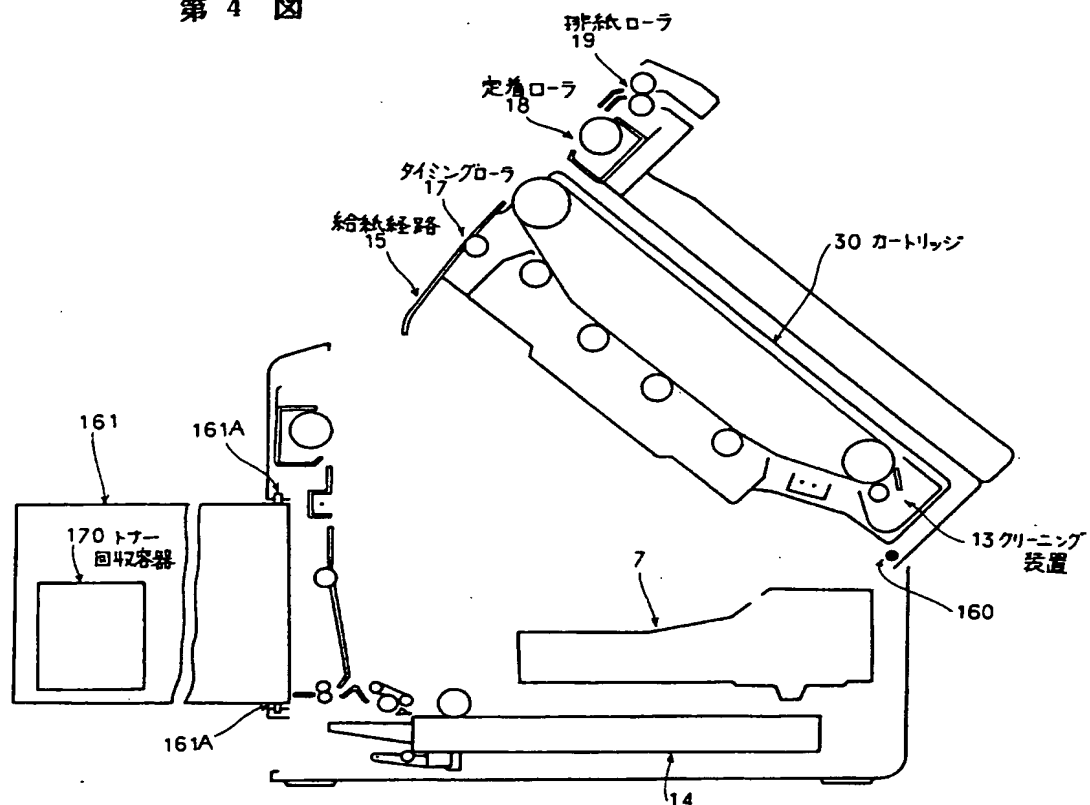
第 1 圖 (a)



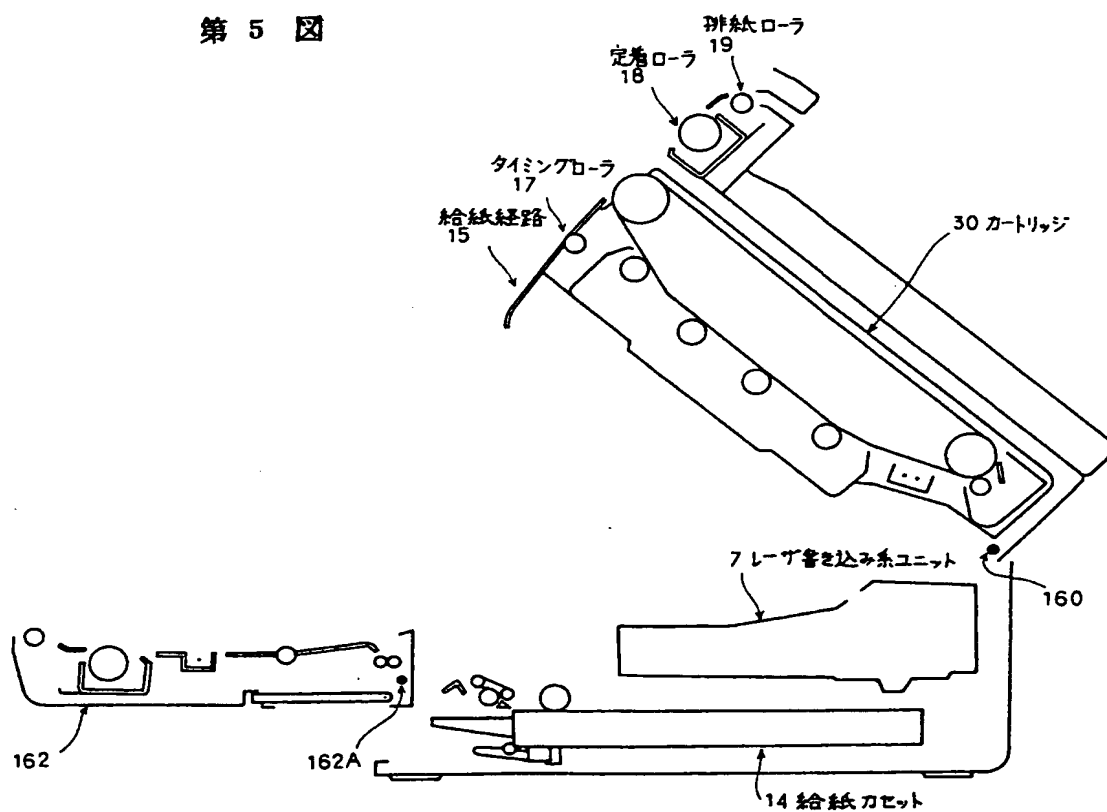
第 3 図



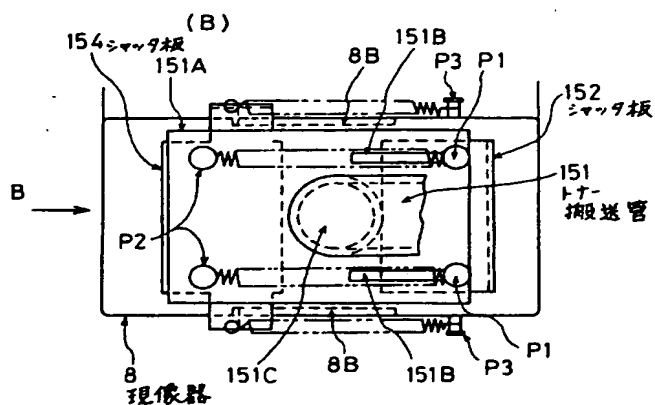
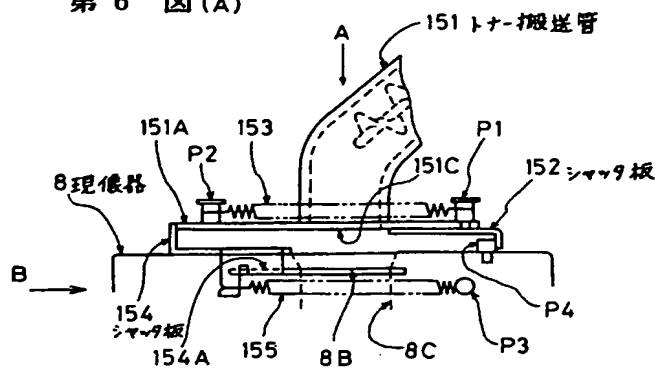
第 4 図



第 5 図



第 6 図 (A)



第 7 図

